

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-237685  
(43)Date of publication of application : 17.09.1993

(51)Int.CI.

B23K 26/10

B23K 37/00

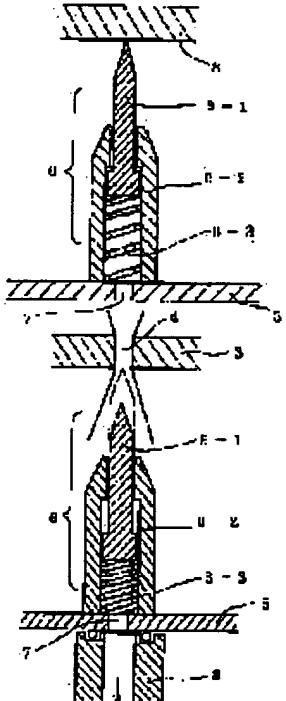
(21) Application number : 04-039205

(71)Applicant : **HITACHI LTD**

(22) Date of filing : 26.02.1992

(72)Inventor : MIYAUCHI TAKEOKI  
MARUYAMA SHIGENOBU  
SAKAMOTO HARUHISA  
MIZUKOSHI KATSURO  
HONGO MIKIO

## (54) LASER BEAM MACHINE



(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide a laser beam machine for preventing the aligning of a machining part and supporting rod because the quality of working is affected and quality is degraded when the position of supporting rod is aligned with a working part in the case that machining is executed using a table having the supporting rod in laser beam machining.

**CONSTITUTION:** This machine is constituted so as to make the supporting rod 6 movable and to be able to separate the supporting rod 6 from a workpiece 3 by suction when the supporting rod comes in the working part 4. In this way, degradation of the quality of working due to the supporting rod in laser beam machining is prevented and laser beam machining of uniform quality can be executed.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other

than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-237685

(43)公開日 平成5年(1993)9月17日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 23 K 26/10  
37/00

識別記号 庁内整理番号  
7425-4E  
B 7011-4E  
A 7011-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-39205

(22)出願日 平成4年(1992)2月26日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 宮内 建興

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 丸山 重信

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 坂本 治久

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式

会社日立製作所生産技術研究所内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

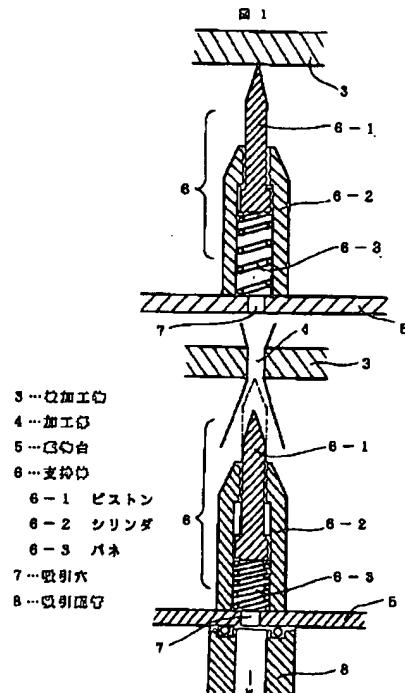
(54)【発明の名称】 レーザ加工機

(57)【要約】

【目的】レーザ加工において支持棒を有する載物台を用いて加工を行う場合、加工部に支持棒位置が一致する場合が生じると加工品質に影響を与え、品質を低下させるため、これを防ぐレーザ加工機を提供する。

【構成】支持棒6を可動とし、加工部4に支持棒がきたときは吸引により、支持棒6を被加工物3から離すことができるような構成とする。

【効果】支持棒によるレーザ加工における加工品質の低下を防ぎ、一様な品質のレーザ加工を行えるようになった。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】被加工物を支える支柱に被加工物を載せ、レーザ加工を行うレーザ加工装置において、レーザ加工点に支柱がきた時、支柱が被加工物から離れることを特徴とするレーザ加工装置。

【請求項2】請求項1の装置において、支柱がシリンダにより可動となっており、下からの吸引で下るようにしたことを特徴とするレーザ加工装置。

【請求項3】請求項2の装置において、切断クズがシリンダとピストンの間に入らないように、ピストンの上部がシリンダとピストンの摺動部より大きくなっていることを特徴とするレーザ加工装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザ光を用いて被加工物を切断または穴あけするレーザ加工機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のレーザ加工機の例として、特許公報平2-60439号公報に示された被加工物の支持方法を図2に示す。レーザ発振器(図示せず)から出たレーザ光1は対物レンズ2によって被加工物3の加工部4に集光照射される。被加工物3は載物台5に設けられた支持棒6によって支えられている。

【0003】加工部が支持棒の上にない場合は正常な加工が行われるが、支持棒が加工部にある場合、材料の除去に支持棒が影響を与え、正常な加工を妨げる。特にガスアシスト加工を行っている時はこの影響は顕著である。

【0004】この問題は加工部の品質に対する要求が高くなり、きびしくなるに従い、重大となり、解決の手段が求められていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術の欠陥を解決し、レーザ加工部の品質に影響を与えない加工物の支持手段を提供するのが本発明の目的である。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、支持棒を可動とし、加工部の下に支持棒がきたら支持棒が被加工物から離れる構造とした。

## 【0007】

【作用】支持棒をシリンダとピストンの組合せとし、普段はバネで所定位置まで押し上げてあり、加工部に来たら、下にあいた穴からエアが吸引され、吸引力で支持棒のピストンが下り、支持棒が被加工物から離れる。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1により説明する。

【0009】図1において、被加工物3を支える支持棒6は、ピストン6-1とシリンダ6-2とバネ6-3により

2

なっており、普段はバネ6-3により、上端まで上がって被加工物を支えている。そして加工部4が支持棒6の位置にくると、載物台5の支持棒の下に設けられた吸引穴7から、加工部4の下に設けられた吸引配管8によって空気を吸引する。吸引配管8には吸引ポンプ(図示せず)が接続されている。シリンダ6-2の内部は減圧され、バネ6-3の力に抗してピストン6-1が下り、被加工物3から支持棒が離れる。

【0010】このようにすることにより、加工部での除去物のガスアシスト等による排出は支持棒のない部分と同様にスムーズに行われ、品質の高い加工を実現することができた。

【0011】図3は本発明の他の一実施例の断面図である。

【0012】レーザ加工により加工部4から排出される被加工物材料は支持棒6のピストン6-1とシリンダ6-2の間に入り込みピストン6-1の動作を妨げる恐れがある。このため、ピストンの上部の形状を、ピストン6-1とシリンダ6-2のすきまをおおうように、ピストン6-1の上部の外径を、摺動部6-4より大きくした。このようにすることにより、加工物4から排出される被加工物の加工くずの摺動部6-4への侵入を防ぐことができ、長時間連続で運転できるようになった。

## 【0013】

【発明の効果】本発明は以上説明したように構成されているため、以下に示す効果を有する。

【0014】支持棒を有する載物台に被加工物を載せて加工を行うレーザ加工機において、支持棒部にレーザ加工部が来た時に生ずる加工品質の支持棒による影響を、支持棒が被加工物から離ることによるさけられるようになり、レーザ加工の品質を向上させることができるようになった。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の断面図である。

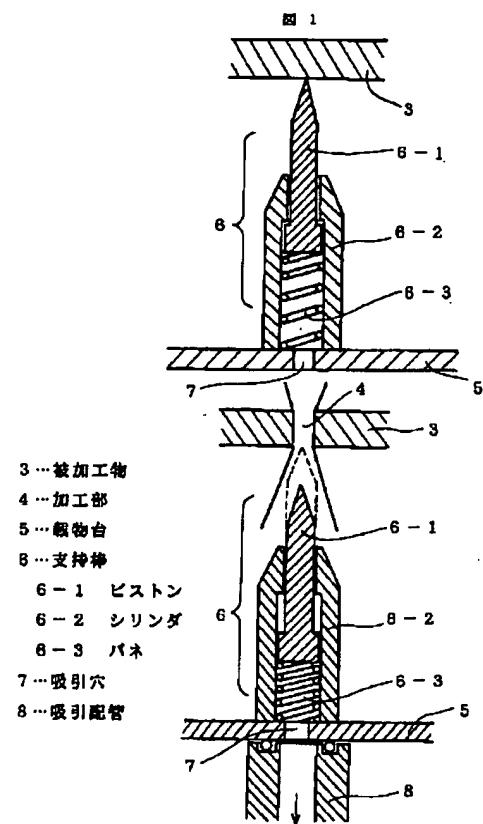
【図2】従来の実施例の断面図である。

【図3】本発明の他の一実施例の断面図である。

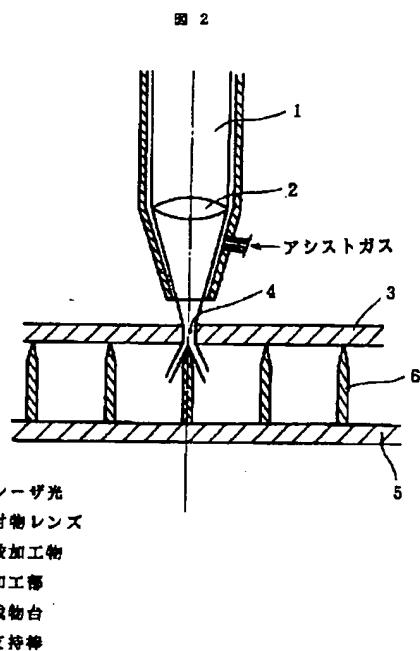
## 【符号の説明】

- 1…レーザ光、
- 2…対物レンズ、
- 3…被加工物、
- 4…加工部、
- 5…載物台、
- 6…支持棒、
- 6-1…ピストン、
- 6-2…シリンダ、
- 6-3…バネ、
- 6-4…摺動部、
- 7…吸引穴、
- 8…吸引配管。

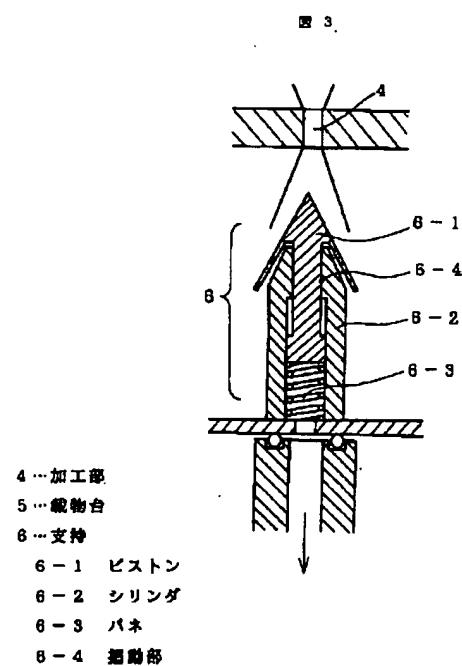
【図1】



【図2】



【図3】



## フロントページの続き

(72)発明者 水越 克郎  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式  
会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 本郷 幹雄  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式  
会社日立製作所生産技術研究所内